

Japanese Patent Laid-open Publication No.: 2000-35951 A

Publication date : February 2, 2000

Applicant : SUN MICROSYSTEMS, INCORPORATED

Title : Method and Apparatus for Multiple-User Recognition and Collaboration

5

(57) [Abstract]

[Object] To incorporate a function that enables a user or a client to identify other users who are viewing the same page or otherwise displays a page.

[Means] A function for a user to initiate a collaborative operation with other
10 users on the same Website page is provided in a browser. The user provides his/her user information to a registry through a registration process. Subsequently the registry is updated to include an entry that identifies the page currently being viewed by the user. The user can access a collaboration interface to see a list of users who are viewing the same page as the one being
15 viewed by the user. The collaboration interface enables the user to select from a number of collaborative operations to initiate a collaboration with one or more users who are viewing the same page.

20 [0040] The collaboration applet 312 transmits a URL of a Website page requested by the user to the server over the Internet. The request is transmitted to a server that is identified by the URL, the server in turn processes the request, and an appropriate response is sent back to the user's computer (i.e., the client computer). The URL is stored in an information
25 repository by a software which resides on the server side. This means that

the information repository contains information that identifies the Website page being viewed by the user.

5 [0051] It is clear that the multiple information repositories may be present. In one embodiment of the present invention, the server maintains a user registration and collaboration information for each user (for instance, each user of the collaboration applet 312) who has logged in that server. The repository on the server contains information that can be used for generating a list of
10 users who are viewing a given Website page.

[0056] As shown in Fig. 6, the server 408 transfers the collaboration applet 312 to the client computer 504 (through transmission 528). Then the collaboration applet 312 runs on the client computer 504 to generate the
15 graphical user interface (GUI) 306. This GUI 306 is displayed in the browser (for instance, as a frame in the browser 302). The users can enter a URL for Website page or other kind of locators in the entry field 310. The request for a Website page is transmitted to the server 408 (through transmission 516). In case the request cannot be fulfilled by the server 408 (for instance, due to a
20 lack of the requested Website page on the server 408) the request is forwarded to an appropriate server over the Internet and a Website page document is returned to the client computer 504 from that server. The server application 506 can generate a list of the collaboration users who are viewing the same Website page. This user list is transferred (through transmission 518) to the
25 GUI 306 where it will be displayed in response to a selection of the pull-down

menu 318 of the GUI 306.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-35951

(P2000-35951A)

(43)公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 15/00	3 9 0	G 0 6 F 15/00	3 9 0
13/00	3 5 5	13/00	3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平11-181361
 (22)出願日 平成11年6月28日(1999.6.28)
 (31)優先権主張番号 09/108063
 (32)優先日 平成10年6月30日(1998.6.30)
 (33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 591064003
 サン・マイクロシステムズ・インコーポ
 レーテッド
 SUN MICROSYSTEMS, IN
 CORPORATED
 アメリカ合衆国 94303 カリフォルニア
 州・パロ アルト・サン アントニオ ロ
 ード・901
 (74)代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹

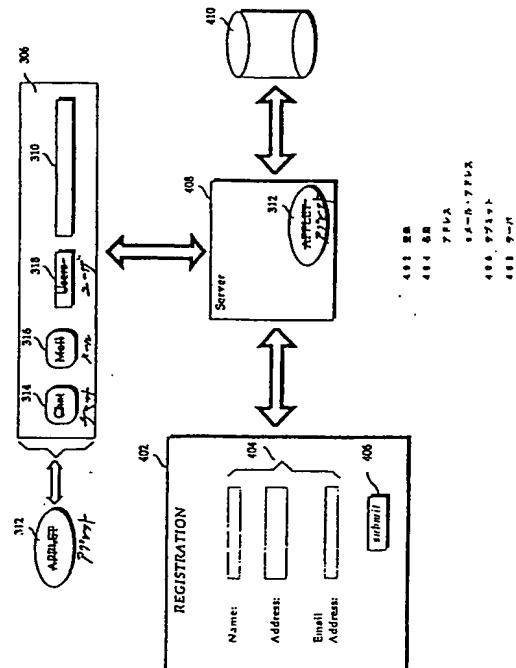
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチユーザ認識およびコラボレーション用の方法および装置

(57)【要約】

【課題】 あるユーザまたはクライアントに、同じペー
 ジを現在見ている他のユーザを認識させるか、あるいは
 ページを表示する機能を組み込むこと。

【解決手段】 ユーザに同じWebページ上の他のユー
 ザとのコラボレーション動作を開始させる機能をブラウ
 ザに設ける。ユーザは、登録プロセスを介してレジス
 トリにユーザ情報を与える。レジストリはさらに、ユーザ
 によって現在見られているページを識別するエントリを
 含むように更新される。ユーザはコラボレーション・イ
 ンタフェースにアクセスし、このユーザと同じページを
 現在見ているユーザのリストを見ることができる。コラ
 ボレーション・インタフェースはさらに、ユーザがコラ
 ボレーション動作を選択し、同じページを現在見ている
 1人または複数のユーザとコラボレーションを行うこと
 を可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ・ネットワーク環境におけるユーザ認識およびコラボレーションを実施する方法であって、

ユーザ ID を含む、前記ネットワーク環境のユーザに対するユーザ情報を保持するステップと、

前記ユーザによる任意のアドレス指定を取り込むように構成されたコンピュータ・プログラムを前記コンピュータ・ネットワークのコンピュータ・システム内で実行するステップと、

前記任意のアドレス指定を現在見ているユーザを識別する前記ユーザ情報の少なくとも 1 つのリポジトリに前記任意のアドレス指定を記憶するステップと、

前記任意のアドレス指定を現在見ているユーザのリストを前記ユーザに対して生成するステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】 さらに、前記ユーザがコラボレーション動作を選択すること、および前記任意のアドレス指定に現在アクセスしているユーザの前記リストを表示することを可能にするように構成されたグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) を前記コンピュータ・プログラムによって生成するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記コンピュータ・システムで実行されるインターネット・ブラウザによって生成される HTML ページから前記ユーザ情報が検索されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】 前記ユーザの前記情報が、ユーザの名前と電子メール・アドレスを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】 前記コンピュータ・プログラムが前記コンピュータ・システムで実行されるブラウザ・プログラム内で実行され、前記任意のアドレス指定を記憶するステップが、

前記任意のアドレス指定を受け入れるように構成された入力フィールドを含む GUI を前記コンピュータ・プログラムが前記ブラウザ・プログラムの表示領域内に生成するステップと、

前記任意のアドレス指定が前記入力フィールドに入力されたときに前記アドレス選択肢をサーバへ伝送するステップと、

前記サーバが、リポジトリ内の、前記ユーザに関連付けられたエントリに、前記任意のアドレス指定を記憶するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 前記コンピュータ・プログラムがプラットフォーム独立プログラミング言語で書かれたアプレットであることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】 前記プラットフォーム独立プログラミング言語が Java プログラミング言語であることを特徴

とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】 前記任意のアドレス指定が Web ページを指定することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】 マルチユーザ認識およびコラボレーション・システムであって、

ユーザの ID と前記ユーザが現在見ているページのアドレスとを含むユーザ情報のリポジトリを維持するように構成された、コンピュータ・システムに結合されたサーバと、

10 ページ要求を取り込み前記サーバへ伝送し、前記ユーザと同じページを現在見ているユーザのリストを表示するように構成された、クライアント・コンピュータ・システムで実行されるコンピュータ・プログラムとを備えることを特徴とするシステム。

【請求項 10】 前記コンピュータ・プログラムが、前記クライアント・コンピュータ・システムで実行されるブラウザ内で実行される Java アプレットであり、前記 Java アプレットが、前記ユーザ・リストを表示するように構成されたグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) を生成するように構成されることを特徴とする請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】 前記 GUI がさらに、前記ユーザのアドレス入力を取り込む入力フィールドを含むことを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】 前記 GUI がさらに、選択可能なコラボレーション動作を表す GUI 要素を含むことを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 13】 コンピュータ・ネットワーク環境におけるユーザ認識およびコラボレーションのためにコンピュータ使用可能媒体で実現されるコンピュータ読取り可能プログラム・コードを有し、

30 ユーザ ID を含む、前記ネットワーク環境のユーザ用のユーザ情報をサーバ・コンピュータに保持させるように構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードと、

前記ユーザによる任意のアドレス指定をクライアント・コンピュータに取り込ませるよう構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードと、

40 前記サーバ・コンピュータに、前記ページを現在見ているユーザを識別するユーザ情報の少なくとも 1 つのリポジトリに前記任意のアドレス指定を記憶させるよう構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードと、

前記任意のアドレス指定を現在見ているユーザのリストを前記ユーザのためにサーバ・コンピュータに生成させるよう構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードとを含むコンピュータ使用可能媒体を備えるコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 14】 さらに、
50 前記ユーザがコラボレーション動作を選択すること、お

よび前記任意のアドレス指定に現在アクセスしているユーザの前記リストを表示することを可能にするように構成されたグラフィック・ユーザ・インタフェース (GUI) を前記クライアント・コンピュータに生成させるように構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードを含むことを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 15】 前記クライアント・コンピュータで実行されるインターネット・ブラウザによって生成される HTML ページから前記ユーザ情報が検索されることを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 16】 前記ユーザ用の前記情報が、ユーザの名前と電子メール・アドレスを含むことを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 17】 前記コンピュータ・プログラム・コードが、前記クライアント・コンピュータで実行されるブラウザ・プログラム内で実行され、前記サーバ・コンピュータに前記任意のアドレス指定を記憶させるように構成された前記コンピュータ・プログラム・コードがさらに、

前記クライアントに、前記任意のアドレス指定を受け入れるように構成された入力フィールドを含む GUI を前記ブラウザ・プログラムの表示領域内に生成させるように構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードと、

前記任意のアドレス指定が前記入力フィールドに入力されたときに前記クライアント・コンピュータに前記アドレス指定を前記サーバ・コンピュータへ伝送させるように構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードと、
前記サーバ・コンピュータに、リポジトリ内の、前記ユーザに関連付けされたエントリに、前記任意のアドレス指定を記憶させるように構成されたコンピュータ読取り可能プログラム・コードとを含むことを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 18】 前記コンピュータ・プログラム・コードが、プラットフォーム独立プログラミング言語で書かれたアプレットであることを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 19】 前記プラットフォーム独立プログラミング言語が Java であることを特徴とする請求項 18 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 20】 前記任意のアドレス指定が Web ページを指定することを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 21】 コンピュータ・システムにおいて、コラボレーション・サーバに登録するステップと、前記登録の結果として前記コンピュータ・システムに表示されたコラボレーション・インタフェースに情報のベ

ージを求める要求を入力するステップと、

前記ページを現在見ているユーザのリストを前記コラボレーション・インタフェースで見るとを含むことを特徴とするユーザ・コラボレーションの方法。

【請求項 22】 さらに、前記コラボレーション・インタフェースでコラボレーション動作を選択し、前記ページを現在見ている前記ユーザと共にコラボレーション動作を開始するステップを含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

10 【請求項 23】 前記コラボレーション動作が、前記ユーザのうちの 1 人をマスタ・ユーザとして識別するステップを含み、さらに、前記マスタ・ユーザのコンピュータ・システムに表示された各ページを前記コンピュータ・システムで表示するステップを含むことを特徴とする請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】 前記コラボレーション・インタフェースが、ブラウザで実行される少なくとも 1 つのアプレットによって生成されることを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

20 【請求項 25】 コラボレーション・サーバに登録する前記ステップがさらに、ユーザ情報を登録ページに入力するステップを含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【請求項 26】 コラボレーション・サーバに登録する前記ステップがさらに、前記コンピュータ・システムに登録情報を記憶するステップと、

前記記憶された登録情報を前記コラボレーション・サーバへ伝送するステップとを含むことを特徴とする請求項 21 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はコンピュータ・システムに関し、詳細にはコンピュータ・システムのユーザ同士の間のコラボレーションに関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえば、ローカル・エリア・ネットワーク (LAN)、ワイド・エリア・ネットワーク (WAN)、および/またはインターネットを介してコンピュータ同士を相互接続することができる。典型的なネットワークでは、クライアント・ソフトウェアを走らせるコンピュータはクライアント・コンピュータ、すなわちクライアントである。サーバ・ソフトウェアを走らせるコンピュータはサーバ・コンピュータ、すなわちサーバである。サーバは、ユーザからサーバへ送られた要求に基づいて、ネットワーク上のクライアント・コンピュータ・ユーザによってアクセスされ、共用される資源を提供する。

【0003】 当初、ユーザは他のユーザとは独立に作業していた。しかし、情報の作成および見直しにおいてユ

ユーザが共用またはコラボレーション（共同作業）を行うことが望ましくなっている。たとえば、ユーザが（たとえば、変更と同時にその）変更を見たり、グラフィック・プレゼンテーションを更新したいと思うことがある。しかし、インタネットにアクセスするように広く使用されているクライアント・ソフトウェアでは、ユーザがコラボレーションを行うことはできない（すなわち、コラボラティブ・ソフトウェアではない）。そのソフトウェアは、内部ネットワーク構成（すなわち、イントラネット）で使うことができるが、ユーザ・コラボレーションを可能にすることが望ましい。

【0004】ユーザは通常、ブラウザと呼ばれるソフトウェア・パッケージを使用してインタネットにアクセスする。ブラウザは、サーバがインタネットを介してクライアントへ送る情報のページを表示するグラフィック・ユーザ・インタフェース（GUI）を用意している。ページまたはWebページは通常、ページGUI要素を指定するハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）文を使用して定義される。ブラウザはHTML文を解析し、Webページを生成し、ブラウザの表示領域に表示する。ブラウザはさらに、ユーザが情報を入力し、かつ／またはブラウザ自体がインタネットを介して適切なインタネット・サーバへ転送する要求をサブミットするための機構を備えている。ユーザのコンピュータで応答が受け取られると、ブラウザはこの応答を解析する（たとえば、Webページを定義するHTMLドキュメント）。

【0005】現在の所、汎用ブラウザでページを見ているユーザ同士の間で対話を行うことはできない。たとえば、現在同じページを見ている他のユーザのIDを判定することは不可能である。あるユーザが、第2のユーザも同じページを見ていることに気付いた場合、第1のユーザは、おそらく2人のユーザが共に見ているページに関して他方のユーザと対話することを望む可能性がある。たとえば、ユーザ同士が、電子メール（eメール）アプリケーションまたはチャット・ソフトウェアを使用して互いに対話することを望む可能性がある。

【0006】eメールおよびチャット・ソフトウェアは、ユーザが、たとえばインタネットを介して他のユーザへメッセージを送ることができる。このメッセージは、サーバによって受け取られ、受取側へ転送される。ユーザが他のユーザとチャットするには、クライアントのチャット・ソフトウェアを実行し、チャット・コマンドを解釈するチャット・サーバと対話しなければならない。たとえば、チャット・コマンドが、メッセージを他のチャット参加者へ送ることを要求している場合、チャット・サーバはこのメッセージをその要請された受取側へ転送する。

【0007】チャット環境の一例は「www. geocities. com」チャット環境である。ユーザがチャットを開始するにはまず、要求されたユーザ情報（すなわち、名前）を入力し、次いで予め定められている一組のカテゴリ（たとえば、「芸術および文学」や「娯楽」）からチャットカテゴリを選択し、選択されたチャットカテゴリ内の予め定められている一組のルーム（「アテネ」、「ブロードウェイ」、「バリ」）からルームを選択する。チャット環境のユーザは、選択されたカテゴリ内の他のルームを選択することによって各ルームの間を移動することができる。各ルーム内で、ユーザはそのルーム内のユーザのリストと、選択されたカテゴリ内のすべてのユーザのリストを見ることができる。

【0008】チャット環境（たとえば、「www. geocities. com」チャット環境）では、ユーザは予め決められている一組のカテゴリおよび各カテゴリ内のチャット・ルームに制限される。ユーザが、別の環境（たとえば、「www. yahoo. com」Webサイト）へ移ってもユーザのチャット環境名をそのまま使用できるように第1のチャット環境を終了することは不可能である。ユーザが他のチャット環境に入るには、まずその新しい環境での要求された情報を入力しなければならない。

【0009】汎用ブラウザは、Webページを同時に見ているユーザを識別しない。すなわち、現在の所、汎用ブラウザ・ソフトウェア・アプリケーションを使用して、コラボレーションに関するWebページのコンカレント・ユーザを識別することはできない。

【0010】コラボラティブ環境に関して開発されている専用ブラウザがある。コラボレーションを行う必要のあるユーザは、このような専用ブラウザのうちの1つを使用しなければならない。特に大部分のインタネット・ユーザが、人気の高い汎用ブラウザ（たとえば、NetscapeのNavigator、Communicatorなどや、MicrosoftのInternet Explorer）のうちの1つを実行している場合、専用ブラウザを使用することには自明の欠点がある。

【0011】図1は、カリフォルニア州Mountain ViewのPlaceWare, Inc. によって開発された専用ブラウザの例を示す。ブラウザ102は領域104、106、108を有する。領域104は、HTMLで定義されたWebページを表示する。領域108はコラボラティブ・アプリケーション・ルームまたはWebページのリストを示す。ユーザが、領域108内の「Lobby」アイコン、「1」アイコン、「2」アイコン、「3」アイコンのうちの1つを選択しコラボラティブ・アプリケーション・ルームを表示することができる。「Lobby」、「1」、「2」、「3」に関連付けられたWebページは特定のコラボレーション・アプリケーションをサポートする。Webページは領域104に表示される。領域106は、領域104に表示

されているページを現在見ているユーザのリストを含む。

【0012】コラボレーションは、「Lobby」アイコン、「1」アイコン、「2」アイコン、「3」アイコンで表される特定のコラボレーション・アプリケーションのうちの1つに限られる。すなわち、領域106にユーザ・リストを表示し、ユーザ・リスト中のユーザとコラボレーションを行うことを可能にするには、ブラウザ102で「Lobby」コラボレーション・アプリケーションWebページ、「1」コラボレーション・アプリケーションWebページ、「2」コラボレーション・アプリケーションWebページ、「3」コラボレーション・アプリケーションWebページのうちの1つにアクセスする必要がある。たとえば、他のWebページ（たとえば、非コラボレーションWebページ）を見ている他のユーザとコラボレーションを行うことは不可能である。たとえば、ブラウザ102は、「www. yahoo. com」Webページを見ているユーザを識別しない。

【0013】Inria（フランスのNational Institute for Research in Computer Science & Control）によるWebCanalと呼ばれる製品に設けられた他の専用ブラウザ手法では、1つのブラウザがマスタ・ブラウザであり、他のすべてのブラウザがスレーブ・ブラウザである必要がある。マスタ・ブラウザがWebページを変更すると、スレーブ・ブラウザのWebページはマスタ・ブラウザのWebページを反映するように変更される。したがって、マスタ・ブラウザは、スレーブ・ブラウザが何を見るかを制御する。スレーブ・ブラウザがマスタ・ブラウザとは独立に各Webページの間を移動することはない。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明はブラウザ・ページを見ているときにコラボレーションを行うことができる新規な方法と手段を提供することを課題とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の諸実施態様では、あるユーザに、汎用ブラウザまたは専用ブラウザ内の同じブラウザ・ページを現在見ている他のユーザを認識させる機能を組み込んでいる。ユーザが同じWebページ上の他のユーザとのコラボレーション動作を開始することを可能にする機能もブラウザに設けられる。ユーザは、登録プロセスを介してレジストリにユーザ情報を与える。レジストリは、ユーザから供給された情報を保持する。レジストリはさらに、ユーザによって現在見られているページを識別するように更新される。ユーザはコラボレーション・インタフェースにアクセスし、このユーザと同じページを現在見ているユーザのリストを見ることができる。コラボレーション・インタフェースは

さらに、ユーザがコラボレーション動作を選択し、同じページを現在見ている1人または複数のユーザとコラボレーションを行うことを可能にする。

【0016】本発明の実施形態では、コラボレーション・インタフェースはブラウザの一部内に含まれる。コラボレーション・インタフェースは、現在利用可能な任意のブラウザ（たとえば、任意の汎用ブラウザや専用ブラウザ）で実行することのできるアプリケーション・プログラム（たとえば、アプレット）として実装される。コラボレーション・インタフェースは、インタフェースの入力フィールド内に入力された入力を受け入れ、これに応じてこの入力を処理する。ページの変更を求める要求は、新しいページを反映するようにレジストリを更新させる。新しいページはブラウザ・ウィンドウ内のあるウィンドウ（たとえば、フレーム）内に表示される。この入力がコラボラティブ動作の開始を求める要求である場合、コラボレーション・インタフェースは動作を開始する。

【0017】登録プロセス中に、ユーザはレジストリに記憶されている登録情報を与える。たとえば、ユーザはレジストリに記憶されている名前、アドレス、eメール・アドレスを供給することができる。この情報の捕捉および/または代用として他の情報を使用することができる。コラボレーション・アプレット、すなわち、アプレットを含むページがユーザのブラウザへ送り返される。このアプレットはユーザのコンピュータ上で開始され、アプレットのインタフェースがブラウザ内に表示される。

【0018】アプレット・インタフェースは、新しいページを指定する領域を含む。たとえば、ユーザはページのURL（Uniform Resource Locator）を供給することによって新しいページを識別することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】マルチユーザ認識およびコラボレーション用の方法および装置について説明する。以下の説明では、本発明についてより完全に説明するために多数の特定の詳細について述べる。しかし、これらの特定の詳細なしに本発明を実施できることが当業者には明らかであろう。他の例では、本発明が曖昧にならないように周知の特徴については詳しく説明しない。

【0020】コンピュータ実行環境（ハードウェア）の実施形態

本発明の実施形態は、図2に示すコンピュータ200などの汎用コンピュータ上で実行されるコンピュータ読取り可能プログラム・コードの形でコンピュータ・ソフトウェアとして実装することができる。キーボード210およびマウス211は2方向システム・バス218に結合される。キーボードおよびマウスは、コンピュータ・システムにユーザ入力を導入し、そのユーザ入力をプロ

セッサ213に伝達するために使用される。マウス211およびキーボード210と共に、あるいはそれらの代わりに他の適切な入力装置を使用することができる。2方向システム・バス218に結合された入出力ユニット219は、プリンタやA/V（オーディオ/ビデオ）入出力などの入出力要素を表す。

【0021】コンピュータ200はビデオ・メモリ214、メイン・メモリ215、大容量記憶装置212を含み、これらはすべて、キーボード210、マウス211、プロセッサ213と共に2方向システム・バス218に結合される。大容量記憶装置212は、磁気記憶システムや、光学記憶システムや、磁気光学記憶システムや、他の利用可能な大容量記憶装置技術などの、固定媒体と取外し可能媒体の両方を含む。バス218はたとえば、ビデオ・メモリ214またはメイン・メモリ215をアドレス指定する32本のアドレス線を含む。システム・バス218はたとえば、プロセッサ213、メイン・メモリ215、ビデオ・メモリ214、大容量記憶装置212などの構成要素の間でデータを転送する32ビット・データ・バスも含む。別法として、別々のデータ線およびアドレス線ではなく多重データ/アドレス線を使用することができる。

【0022】本発明の一実施形態では、プロセッサ213は、680×0プロセッサなど、Motorolaによって製造されているマイクロプロセッサや、80×86やPentiumプロセッサなど、Intelによって製造されているマイクロプロセッサや、Sun Microsystems, Inc. から市販されているSPARCマイクロプロセッサである。しかし、他の任意の適切なマイクロプロセッサまたはマイクロコンピュータを使用することができる。メイン・メモリ215はダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ（DRAM）で構成される。ビデオ・メモリ214は、二重ポート・ビデオ・ランダム・アクセス・メモリである。ビデオ・メモリ214の一方のポートはビデオ増幅器216に結合される。ビデオ増幅器216は、陰極線管（CRT）ラスタ・モニタ217を駆動するために使用される。ビデオ増幅器216は当技術分野でよく知られており、任意の適切な装置によって実装することができる。この回路は、ビデオ・メモリ214に記憶されている画素データを、モニタ217によって使用するのに適したラスタ信号に変換する。モニタ217は、グラフィック画像を表示するのに適した種類のモニタである。

【0023】コンピュータ200は、バス218に結合された通信インタフェース220を含むこともできる。通信インタフェース220は、ネットワーク・リンク221を介してローカル・ネットワーク222に結合される2方向データ通信を行う。たとえば、通信インタフェース220は、統合サービス・デジタル網（ISDN）カードまたはモデムである場合、ネットワーク・リンク

221の一部を含む対応する電話線タイプとのデータ通信接続を実現する。通信インタフェース220は、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）カードである場合、ネットワーク・リンク221を介して、互換性のあるLANとのデータ通信接続を実現する。無線リンクも可能である。このような実施形態では、通信インタフェース220は、様々な種類の情報を表すデジタル・データ・ストリームを搬送する電気信号、電磁信号、または光学信号を送ったり受けたりする。

【0024】ネットワーク・リンク221は通常、1つまたは複数のネットワークを通して他のデータ装置とのデータ通信を行う。たとえば、ネットワーク・リンク221は、ローカル・ネットワーク222を通してホスト・コンピュータ223との接続を実現するか、あるいはインターネット・サービス・プロバイダ（ISP）224によって操作されるデータ機器との接続を実現することができる。ISP224は、現在一般に「インターネット」225と呼ばれている世界全域のパケット・データ通信網を通してデータ通信サービスを行う。ローカル・ネットワーク222とインターネット225は共に、デジタル・データ・ストリームを搬送する電気信号、電磁信号、または光学信号を使用する。デジタル・データをコンピュータ200へ搬送し、かつコンピュータ200から搬送する、様々なネットワークを通る信号およびネットワーク・リンク221上の信号および通信インタフェース220を通る信号は、情報を移送する搬送波の例示的な形態である。

【0025】コンピュータ200は、メッセージを送り、プログラム・コードを含むデータをネットワーク、ネットワーク・リンク221、通信インタフェース220を介して受けることができる。インターネットの例では、サーバ226は、インターネット225、ISP224、ローカル・ネットワーク222、通信インタフェース220を通して、アプリケーション・プログラムの要求されたコードを伝送することができる。本発明によれば、ダウンロードされるそのような1つのアプリケーションは、本明細書で説明するマルチユーザ認識およびコラボレーション用の方法および装置である。

【0026】受け取られたコードは、それが受け取られ、かつ/または後で実行されるように大容量記憶装置212またはその他の非揮発性記憶装置に記憶されるときにプロセッサ213によって実行することができる。このように、コンピュータ200は搬送波を介してアプリケーション・コードを得ることができる。

【0027】アプリケーション・コードは、任意の形態のコンピュータ・プログラム製品に実装することができる。コンピュータ・プログラム製品は、コンピュータ読取り可能コードを記憶または移送するように構成された媒体、またはコンピュータ読取り可能コードを記録することができる媒体を備える。コンピュータ・プログラム

製品の例には、CD-ROMディスク、ROMカード、フロッピー・ディスク、磁気テープ、コンピュータ・ハード・ドライブ、ネットワーク上のサーバ、搬送波がある。

【0028】前述のコンピュータ・システムは一例に過ぎない。本発明の実施形態は、組み込まれたシステムを含むがこれに限らない、任意の種類のコンピュータ・システムあるいはプログラミング環境または処理環境で実装することができる。

【0029】ブラウザ環境

本発明の実施形態は、汎用ブラウザ・ソフトウェア・プログラムまたは専用ブラウザ・ソフトウェア・プログラム（たとえば、NetscapeのNavigatorやMicrosoftのInternet Explorer）内で実行されるソフトウェア・プログラムとして実装される。本発明の一実施形態では、ソフトウェア・プログラムは、Javaプログラミング言語で書かれたコラボレーション・アプレットを含む。

【0030】Javaプログラミング言語を使用してプラットフォーム独立プログラム、すなわち、複数のハードウェア・プラットフォームおよびソフトウェア・プラットフォーム上で実行することのできるプログラムを開発することができる。高レベル・プログラム文をプラットフォーム独立マシン・コードに変換するためにコンパイラが使用される。特定のプラットフォーム上で実行されるコンパイラまたはその他のトランスレータを含むJava仮想マシンは、プラットフォーム独立マシン・コードをプラットフォーム特有マシン・コードに変換する。Javaプログラミング言語と共に任意のプログラミング言語を使用して本発明の実施形態を実装することは明らかであろう。しかし、プラットフォーム独立プログラム・コードを実装すると有益である。

【0031】コラボレーション・アプレットは、登録済みユーザのビューイング位置を取り込み、コラボレーション環境および／またはコラボレーション動作を選択するインタフェースを含む。本発明の実施形態を使用した場合、ユーザは、現在同じページを見ているユーザのリストを見ることができる。ユーザは、1つのコラボレーション環境および／またはコラボレーション環境内の1つのコラボレーション動作を選択することができる。

【0032】コラボレーション環境の例は、チャット・ルーム、電子メール、共用ホワイト・ボード・アプリケーション、テキスト編集アプリケーション、バグ追跡、ネットワーク・ゲームを含むが、これらに限らない。

【0033】共用ホワイト・ボード環境は、ホワイト・ボードを見ているユーザが、他のユーザから加えられた変更を見ることができる（たとえば、1人のユーザが描いた線を他のユーザが見る）。共用ホワイト・ボード環境内の動作には、ホワイト・ボード・プレゼンテーションの修正またはホワイト・ボード・プレゼンテーション

への追加を含めることができる。

【0034】テキスト編集環境では、ユーザはドキュメントを見て、他のユーザから加えられた変更を見ることができる。ユーザは、現在他のユーザが見て（修正して）いるドキュメントを編集する動作を選択することができる。

【0035】共用バグ追跡システムは、ユーザがソフトウェア・バグ・データへの変更（たとえば、加算および状況の修正）を見ることができる。バグ追跡システムのユーザは、バグ追跡システムに入力を付加し既存の入力を修正する動作を選択することができる。ネットワーク・ゲームは、ユーザが他のユーザとゲームを行うことを可能にする。

【0036】図3は、本発明の実施形態によるコラボレーション・インタフェースを含むブラウザの例を示す。ブラウザ302は任意の汎用ブラウザまたは専用ブラウザでよい。ブラウザ302はたとえば、NetscapeのCommunicatorやMicrosoftのInternet Explorerでよい。ブラウザ302は、アプレットを実行することのできる専用ブラウザ（すなわち、Java使用可能ブラウザ）でもよい。図3に示されたレイアウトは一例にすぎない。本発明の実施形態と共に任意のレイアウトを使用できることは明らかである。

【0037】ブラウザ302は、ブラウザ302およびブラウザ302内で実行されるアプレットによって生成された出力を表示するセクション308を含む。したがって、たとえば、ブラウザ302は、HTMLドキュメントによって定義されたGUI要素をセクション308に表示する。さらに、セクション308は、アプレットによって生成された出力を含むことができる。

【0038】ブラウザ302はコマンド・セクション304を含む。コマンド・セクション304は、たとえば「後退」動作、「前進」動作、「ホーム」動作、「編集」動作、「再ロード」動作、「印刷」動作、「検索」動作のボタンを含むことができる。ブラウザ302は、インターネットを介して利用できるコンピュータ・サイト（たとえば、サーバ）から検索されたハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）ドキュメントによって定義された情報のページを表示する。1つのページをユーザのホーム・ページとして指定することができる。「ホーム」ボタンは、ユーザのホーム・ページに戻るために使用される。「後退」ボタン、「前進」ボタンは、現在のページの前のページまたは後続のページを表示するために使用される。「再ロード」ボタンは現在のページを再ロードする。「印刷」ボタンは、表示されたページを印刷する。「検索」ボタンは、現在表示されているページ内のテキスト文字列を見つけるために使用することができる。

【0039】コラボレーション・アプレット312は、

ブラウザ302内に表示されるグラフィカル・ユーザ・インタフェース（GUI）306を生成する。GUI306は、ユーザがブラウザ302のセクション308内に表示すべきWebページの位置またはアドレスを指定することを可能にする入力フィールド310を含む。ユーザは通常、URLを使用してWebページを指定する。URLは、Webページが位置するサーバと、Webページの定義を含むファイルを識別する。URLは、情報を見つけるために使用できる識別子の一例である。しかし、他の識別子を使用して情報を見つけれることが明らかであろう。たとえば、ファイル・システムでは、完全パス名を使用してファイルの物理記憶位置が識別される。パス名はファイルの名前と、ファイルに至るすべてのディレクトリを識別する。完全パス名は通常、ドライブを指定し、クライアント・サーバ環境では、ファイルが位置するサーバを指定する。

【0040】コラボレーション・アプレット312は、ユーザから要求されたWebページのURLをインターネットを介してサーバへ転送する。要求は、URLで識別されたサーバへ転送され、そこで処理され、応答がユーザの（すなわち、クライアント）コンピュータへ送り返される。また、URLはサーバ側ソフトウェアによって情報レポジトリに記憶される。したがって、情報レポジトリは、ユーザによって現在見られているWebページを識別する情報を含む。

【0041】コラボレーション・アプレットは、入力フィールド310だけでなく、ユーザがコラボレーション動作を指定することを可能にするGUI要素（たとえば、プルダウン・メニューやボタン）を生成する。たとえば、ボタン314は、ユーザがチャット動作を要求することを可能にする。コラボレーション・アプレット312は、要求を処理することのできるサーバへこの要求を伝送する。たとえば、サーバは、ユーザが他のコラボレーション・ユーザとのチャットを開始することを可能にする1つまたは複数のページおよび/またはアプレットを転送することができる。

【0042】ボタン316は、ユーザによってコラボレーション・アプレット312のGUI306を使用して指定することのできるコラボレーション動作の他の例を与える。ボタン316は、ユーザが、他のコラボレーション・ユーザへメール・メッセージを送るメール機能を開始することを可能にする。

【0043】メニュー318はプルダウン・メニューであり、ユーザと同じページを現在見ている他のユーザを識別する。したがって、ユーザは、他のコラボレーション・ユーザを識別するメニュー318を開き、次いでコラボレーション動作を選択し（たとえば、チャット・ボタン314またはメール・ボタン316）、1人または複数のコラボレーション・ユーザと対話することができる。

【0044】本発明の1つまたは複数の実施形態では、ユーザは、登録プロセスに従い、このプロセスの間、クライアント・コンピュータにユーザ情報を入力する。このユーザ情報はレジストリに記憶されるようにサーバへ伝送される。コラボレーション・アプレット306は、クライアント・コンピュータ上で実行されているブラウザで実行されるように、登録されたユーザのコンピュータへ送られる。図4は、本発明の1つまたは複数の実施形態によるGUIインタフェースならびにサーバおよびレジストリとの対話を示す。

【0045】登録ページ402は、ユーザのコンピュータ・ディスプレイ上のブラウザ302のセクション308に表示される。ユーザは、通常はたとえばURLなどの方法で登録ページ402を要求することができる。コラボレーション・サーバ（たとえば、サーバ408）は、登録ページ402（たとえば、HTMLドキュメント）の定義をブラウザ302へ伝送することによって要求に応答する。ブラウザ302は定義を解析し、登録ページ402を表示する。当業者には、登録ページ402を追加の情報または置換情報を含むように修正できることが明らかであろう。

【0046】図のように、登録ページ402は、ユーザ識別情報を含む情報を入力する入力フィールド404を含む。入力フィールド404は、ユーザの名前、アドレス、eメール・アドレスを識別するフィールドを含む。ユーザは、サブミット・ボタン406を選択して登録情報をサブミットする。登録ページ402は、登録ページ402に入力された情報と共に、サーバ408へ伝送される。サーバ408は登録情報を処理しレポジトリ410に記憶する。レポジトリ410はデータベースでよく、データベース管理システム（DBMS）サーバ、ファイル・システムによって維持されるフラット・ファイル、または他の種類の持続データ記憶媒体によって維持される。

【0047】本発明の実施形態で他の登録技法を使用できることが明らかであろう。たとえば、クッキー・ドリブン自動登録技法を使用することができ、この場合、クライアント・コンピュータ（たとえば、クッキー）上に記憶されるユーザ情報は登録情報を含む。サーバ408は、記憶されている情報を調べ、登録を求める要求に応答して登録情報を検索する。ユーザが登録ページ402に登録情報を入力する必要はない。

【0048】コラボレーション・アプレット312はブラウザ302へ伝送され、GUI306はブラウザ302内に表示される。コラボレーション動作選択や位置指定など、コラボレーション・アプレット312への入力はサーバ408へ伝送される。GUI306のフィールドに入力された情報は、レポジトリ410に記憶されるようにサーバ408へ伝送することができる。さらに、ユーザによってGUI306で開始されたコマンドは、

サーバ 408 へ送りサーバ 408 によって処理することができる。

【0049】本発明の実施形態は、各ユーザがすでに使用しており、各ユーザが使い慣れている実行環境を使用して、ユーザ同士の間のコラボレーションを容易にする。すなわち、コラボレーション・アプレット 312 は任意の汎用ブラウザ・ソフトウェア製品または専用ブラウザ・ソフトウェア製品で実行することができる。各ユーザはたとえば、いくつかの異なるブラウザを使用してコラボレーションを行うこともできる。クライアント・コンピュータ上で Netscape の Navigator を実行しているユーザは、コンピュータが Microsoft の Internet Explorer を実行している他のユーザ、ならびに Inria の Web Canal などの専用ブラウザを使用しているユーザとコラボレーションを行うことができる。

【0050】コラボレーション・アプレット 312 を実行するクライアント・コンピュータのブラウザは、登録およびコラボレーションのために 1 つまたは複数のサーバと対話することができる。サーバは、クライアント・コンピュータと対話して登録情報を得て、コラボレーション・アプレット 312 をダウンロードし、コラボレーション・アプレット 312 で生成された入力を処理する。

【0051】複数の情報レポジトリが存在できることが明らかであろう。本発明の一実施形態では、サーバは、このサーバにログインされる各ユーザ（たとえば、コラボレーション・アプレット 312 の各ユーザ）についてのユーザ登録およびコラボレーション情報を維持する。サーバのレポジトリは、所与の Web ページを現在見ているユーザのリストを生成するために使用できる情報を含む。

【0052】（たとえば、複数のサーバによって）複数のレポジトリに記憶されている情報を併合し、完全な 1 組のユーザ情報を生成することができる。併合された情報は中央サイトに記憶し、サーバへ転送することができる。この情報は、たとえば要求に応じてサーバへ転送することができる。サーバは、その登録情報を更新したときに、この更新内容を中央サイトへ転送することができる。別法として、サーバは、更新を要求した各サーバへ更新内容を送ることができる。

【0053】ブラウザ 302 で実行されるコラボレーション・アプレット 312 はユーザ情報をサーバへ伝送し、サーバはこの情報をレポジトリ 410 に記憶する。さらに、コラボレーション・アプレット 312 はコラボレーション要求を応答処理のためにサーバへ転送する。図 5 および図 6 は、本発明の実施形態によるコラボレーション・ユーザのコンピュータとサーバとの間の情報フローの例を示す。図 5 および図 6 では、図を簡略化するために、コラボレーション・アプレット 312 は登録ペ

ージ 402 と同じサーバ上に示されている。しかし、コラボレーション・アプレット 312 と登録ページ 402 が同じサーバ上に存在する必要がないことが明らかであろう。

【0054】図 5 を参照するとわかるように、クライアント・システム 504 はブラウザ 302 を実行する。クライアント・システム 504 のユーザはサーバ 408 に登録ページ 402 を要求する。サーバ 408 は要求を処理し、登録ページ 402 を（伝送 524 を介して）ブラウザ 302 へ送る。ブラウザ 302 は、たとえばブラウザ 302 のセクション 308 に登録ページ 402 を表示する。

【0055】ユーザは登録情報を入力し、サブミット・ボタン（たとえば、サブミット・ボタン 406）を押す。登録情報は、クライアント・コンピュータ 504 上のブラウザ 302 からサーバ 408 へ（伝送 514 を介して）伝送される。サーバ 408 上で実行されるサーバ・アプリケーション 506 は登録情報を受け、（伝送 502 を介して）レポジトリ 410 に記憶する。

【0056】図 6 を参照するとわかるように、サーバ 408 はコラボレーション・アプレット 312 を（伝送 528 を介して）クライアント・コンピュータ 504 へ伝送する。コラボレーション・アプレット 312 はクライアント・コンピュータ 504 上で実行され GUI 306 を生成する。この GUI 306 は、ブラウザ 302 内に（たとえば、ブラウザ 302 内のフレームとして）表示される。ユーザは Web ページ用の URL またはその他の位置指定を入力フィールド 310 に入力することができる。Web ページ要求は（伝送 516 を介して）サーバ 408 へ伝送される。サーバ 408 によって要求を満たすことができない（たとえば、要求された Web ページがサーバ 408 上に存在しない）場合、この要求はインターネットを介して適切なサーバへ転送され、このサーバは Web ページ・ドキュメントをクライアント・コンピュータ 504 に返す。サーバ・アプリケーション 506 は、同じ Web ページを現在見ているコラボレーション・ユーザのリストを生成することができる。ユーザのリストは、GUI 306 のプルダウン・メニュー 318 が選択されたことに応答して、GUI 306 に表示されるように（伝送 518 を介して）伝送される。

【0057】コラボレーション要求は（伝送 520 を介して）サーバ 408 へ伝送される。コラボレーション要求に対する応答はサーバ 408 によって（伝送 522 を介して）クライアント・コンピュータ 504 へ伝送される。コラボレーション要求が他のサーバに伝えられた場合、サーバ 408 はこの要求を処理のために、指定されたサーバへ転送することができる。コラボレーション応答は、たとえば、ユーザに他のコラボレーション・ユーザとチャットを行わせるチャット・アプレットや、他のコラボレーション・ユーザへメッセージを送らせる e メ

ール・アプレットでよい。コラボラティブ応答の他の例には、ユーザが、他のユーザによって共用され見られている情報を見て更新することを可能にするアプレットまたはアプリケーション・ソフトウェアが含まれる（たとえば、テキスト編集アプリケーション）。

【0058】本発明の1つまたは複数の実施形態では、ユーザは、サーバ上で実行されるコラボレーション・アプリケーションに登録する。サーバはレポジトリ410に情報を入力する。コラボレーション・アプレット312によって生成されたGUI306中の入力フィールド310を使用してユーザがインタネット内を移動するにつれて、コラボレーション・アプリケーションはナビゲーション情報をレポジトリ410に記憶する。コラボレーション・アプリケーションは1つまたは複数のレポジトリの内容を調べ、同じページを現在見ているユーザのリストを生成する。このリストは、GUI306中のプルダウン・メニュー318に表示されるようにクライアント・コンピュータ504へ伝送される。すなわち、ユーザは、同じページを見ているユーザを認識することが可能である。さらに、ユーザはGUI306内でコラボレーション選択を行うことができる。

【0059】図7は、本発明の一実施形態によるマルチユーザ認識およびコラボレーションのプロセス・フローを示す。ステップ602で、ユーザのブラウザのある領域（たとえば、ブラウザ302のセクション308）に登録フォームが表示される。ユーザによって入力された要求に回答して、登録ページ402がユーザへ送られる。ユーザはたとえば、登録ページ402用のURLを入力することができる。別法として、ユーザは、登録ページ402が最初の（ホーム）ページであることをブラウザ306の優先設定に示すことができる。この場合、ブラウザ302が呼び出されるか、あるいは「Home」コマンドがユーザによって選択されると、登録ページ402が自動的に表示される。

【0060】ブラウザ302に登録ページ402が表示された後、ユーザは登録情報をサブミットすることができる。ステップ604で、ユーザから登録情報が得られ、ステップ606で、この情報がレポジトリに記憶される。コラボレーション・アプレット312がユーザへ送られる。ステップ608で、コラボレーション・アプレット312のGUI306がブラウザ302に表示される。

【0061】ステップ610で、コラボレーション・アプレット312からユーザ入力を受け取られたかどうかの判定が下される。ユーザ入力がコラボレーション要求の形で受け取った場合、処理はステップ618に進み、要求が処理され、要求に対する応答が与えられる。処理はステップ610に進み、後続のユーザ入力が処理される。

【0062】ユーザ入力が新しいWebページのURL

の形で受け取られた場合、処理はステップ612に進み、レポジトリがユーザからの新しいWebページ要求を含むように更新する。レポジトリはこの新しいWebページ情報を含む。さらに、見られたページの履歴を反映する情報を記憶するためにレポジトリを使用することができる。

【0063】ステップ614で、この新しいWebページがクライアント・コンピュータ504へ伝送される。ステップ616で、同じWebページを現在見ているユーザのリストが更新される。別法として、ユーザがGUI306のプルダウン・メニュー318を選択する際にステップ616を実行することができる。処理はステップ610に進み、後続の入力が処理される。

【0064】本発明の1つまたは複数の実施形態では、ユーザは追従または追跡すべきユーザ（たとえば、メニュー318にリストされたユーザ）を識別することができる。すなわち、ユーザは、第2のユーザが新しいWebページを変更したときにこの第2のユーザに追従することができる。第2のユーザが入力フィールド310内の新しいWebページを識別すると、第1のユーザもこの新しいWebページに遷移する。新しいWebページのWebページ定義は両方のユーザに送られる。このように、第1のユーザは、第2のユーザによって指定され見られるWebページを見る。

【0065】したがって、マルチユーザ認識およびコラボレーション用の方法および装置を1つまたは複数の特定の実施形態と共に示した。本発明は、特許請求の範囲と、その均等物の全範囲によって決められる。

【図面の簡単な説明】

【図1】専用ブラウザ環境の例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態を実行するのに適したコンピュータ実行環境の実施形態の例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態によるコラボレーション・インタフェースを含むブラウザの例を示す図である。

【図4】本発明の1つまたは複数の実施形態によるGUIインタフェースならびにサーバおよびレジストリとの対話を示す図である。

【図5】本発明の実施形態によるコラボレーション・ユーザとサーバとの間の情報フローの例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態によるコラボレーション・ユーザとサーバとの間の情報フローの例を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態によるマルチユーザ認識およびコラボレーションのプロセス・フローを示す図である。

【符号の説明】

306 グラフィカル・ユーザ・インタフェース

308 セクション

310 入力フィールド

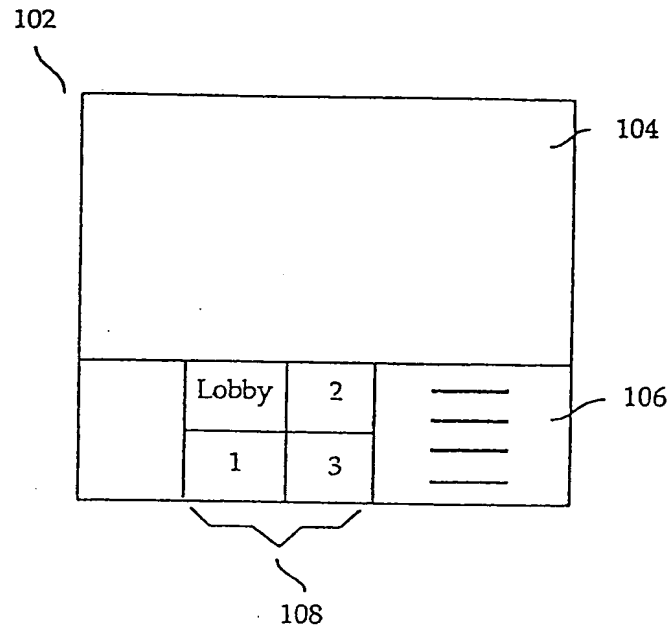
312 コラボレーション・アプレット

314、316 ボタン

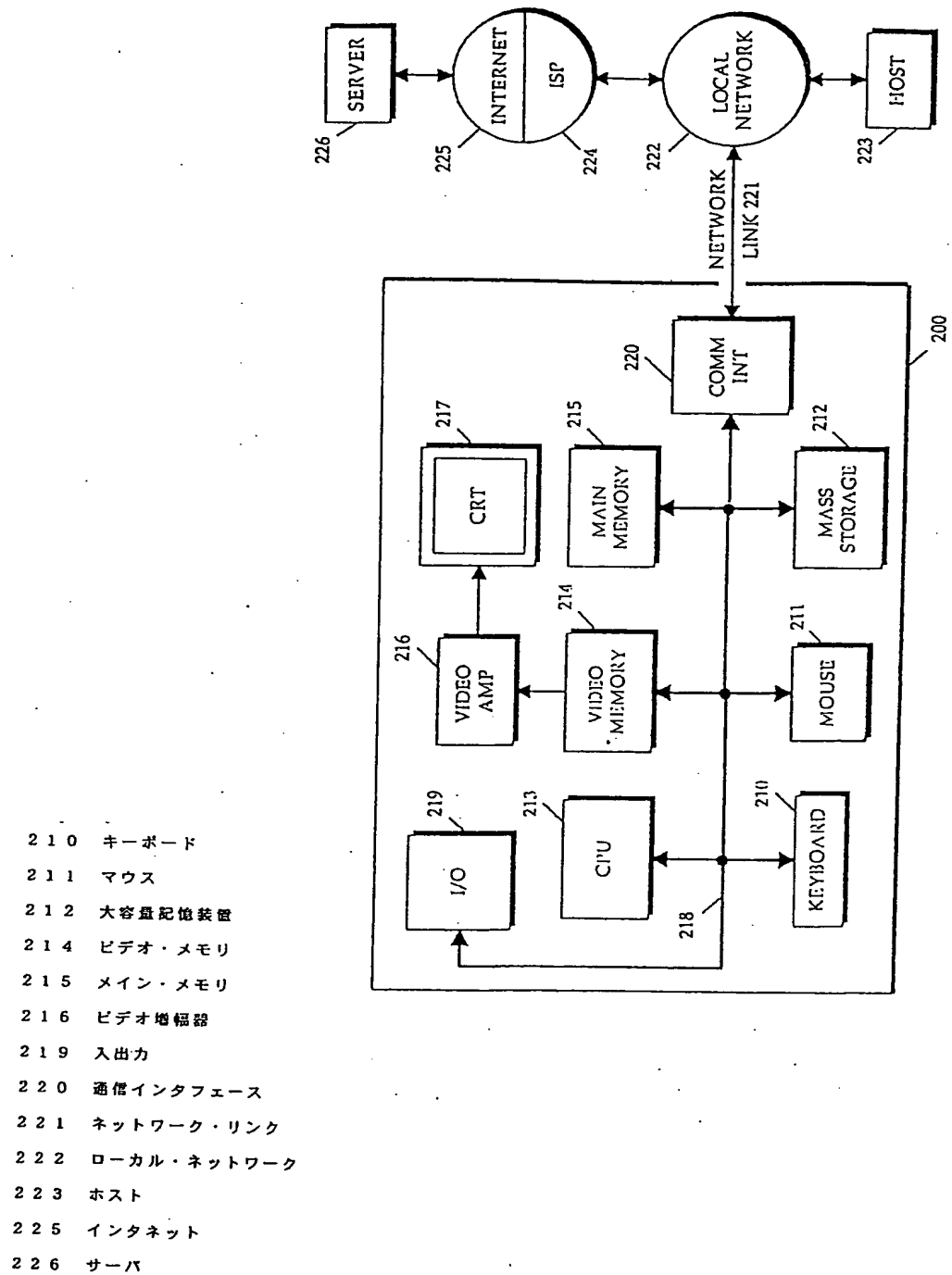
19
318 メニュー
402 登録ページ
404 入力フィールド
406 サブミット・ボタン

408 サーバ
410 レポジトリ

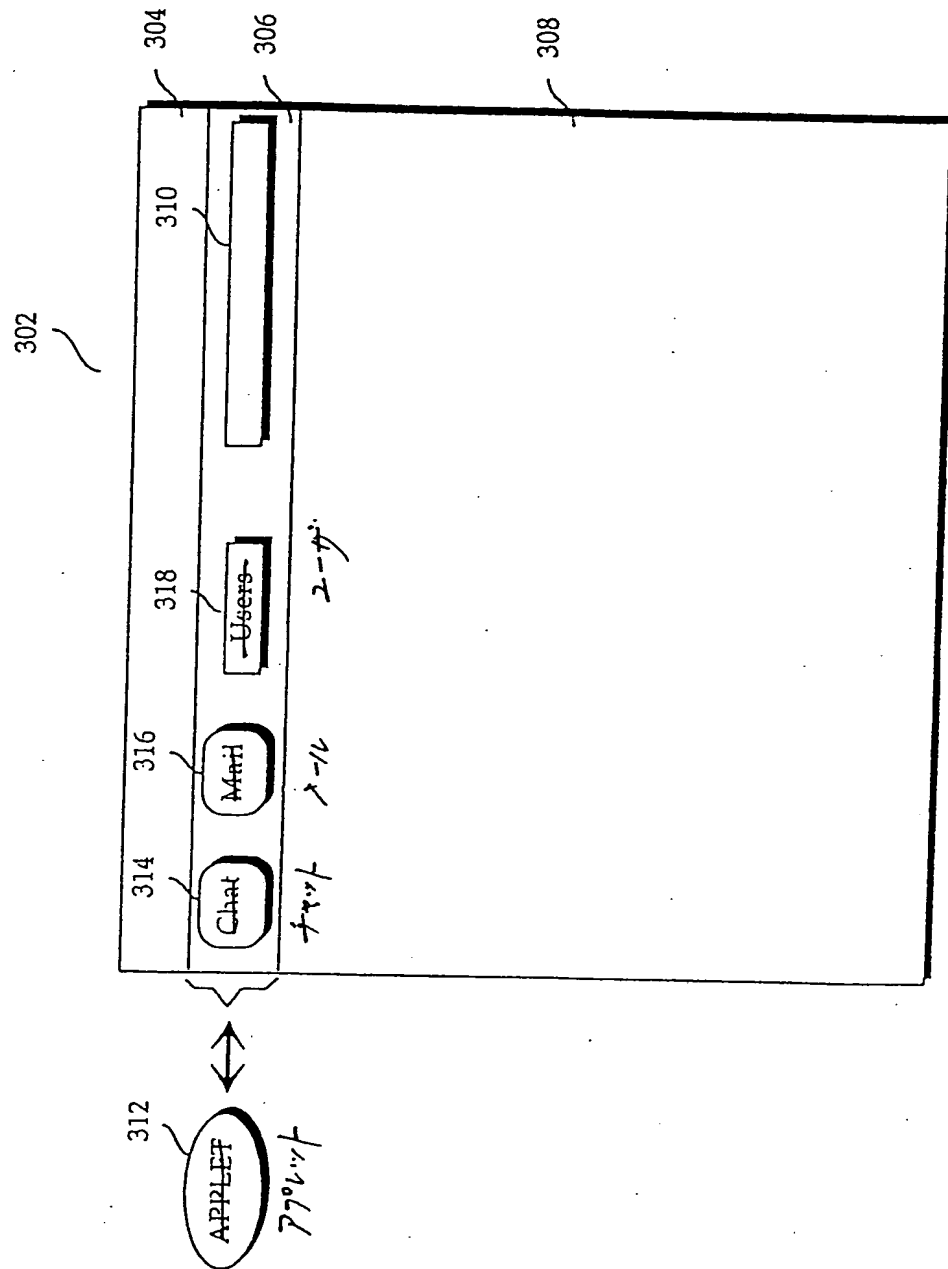
【図1】



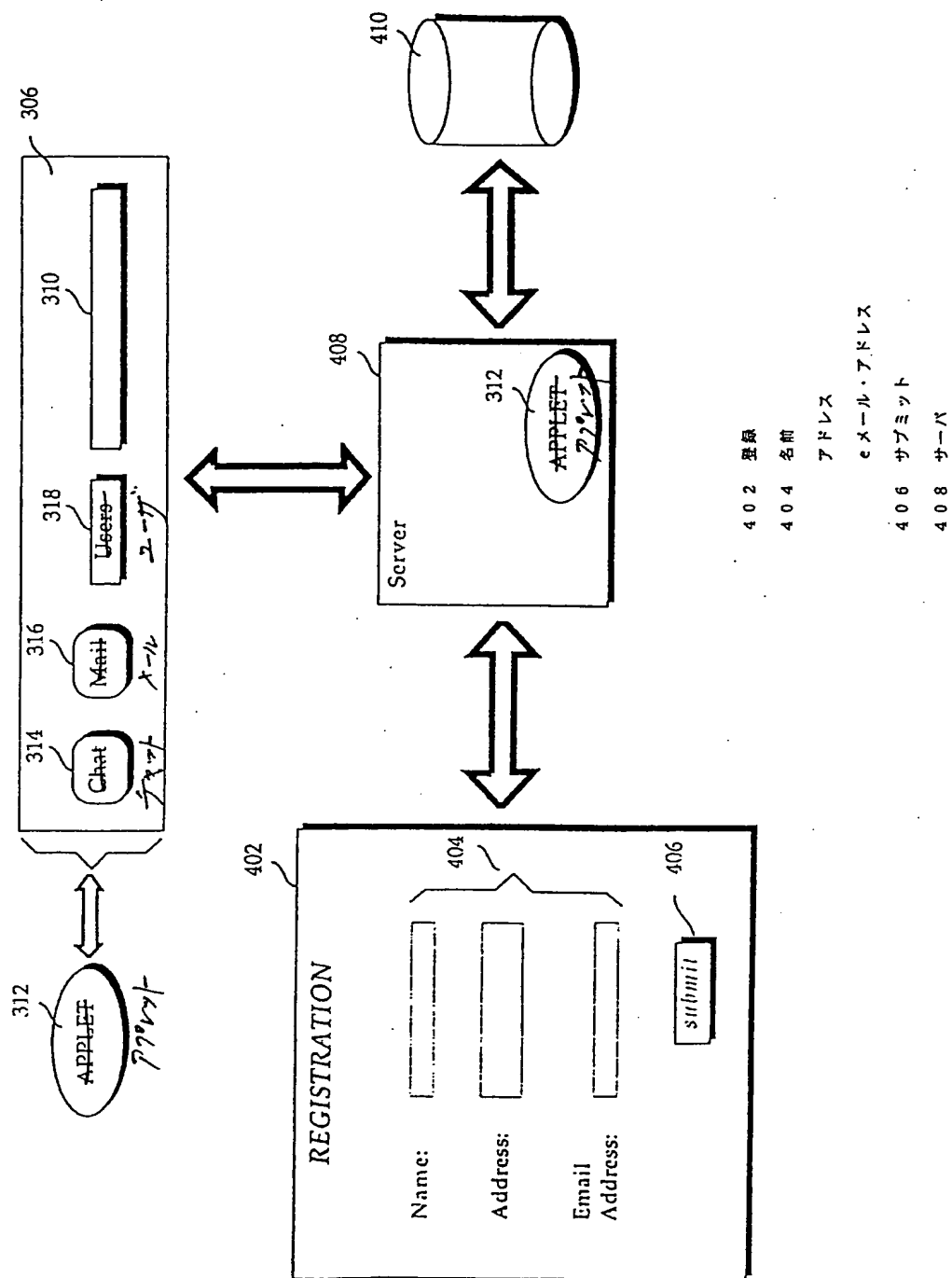
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

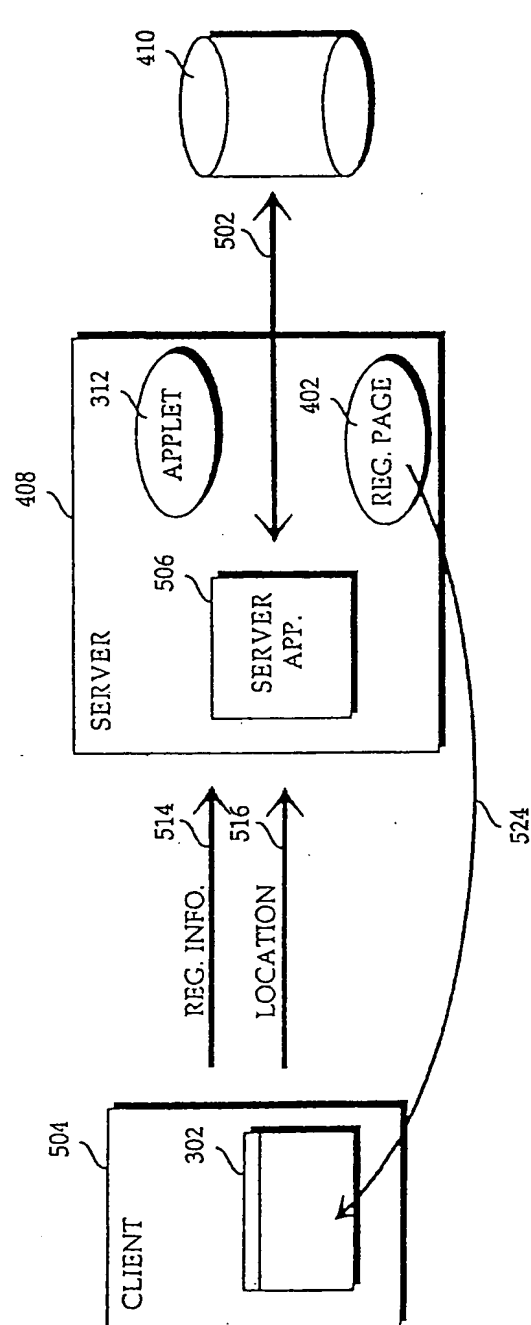


図5

312 アプレット

402 登録ページ

408 サーバ

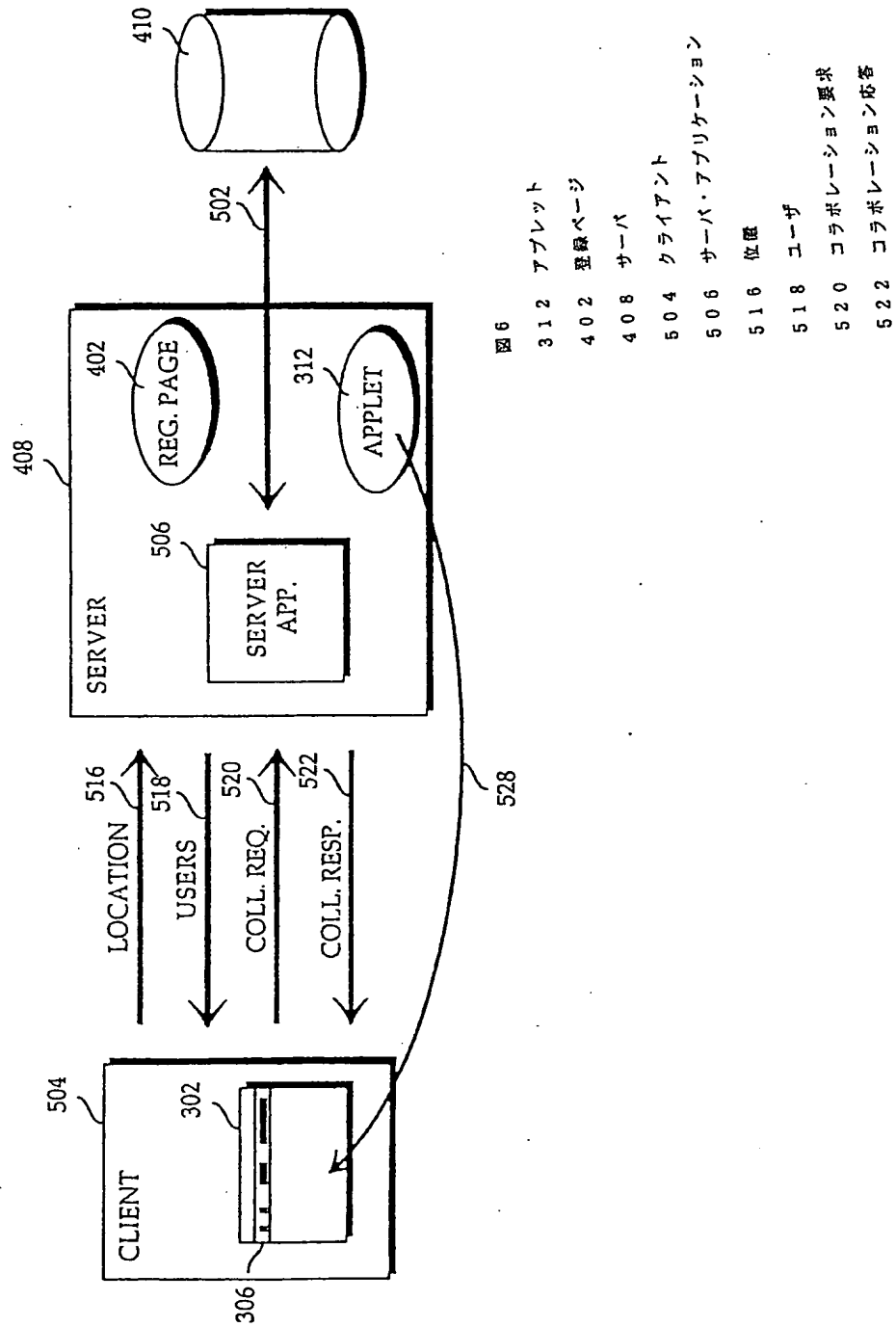
504 クライアント

506 サーバ・アプリケーション

514 登録情報

516 位置

【図6】



【図 7】

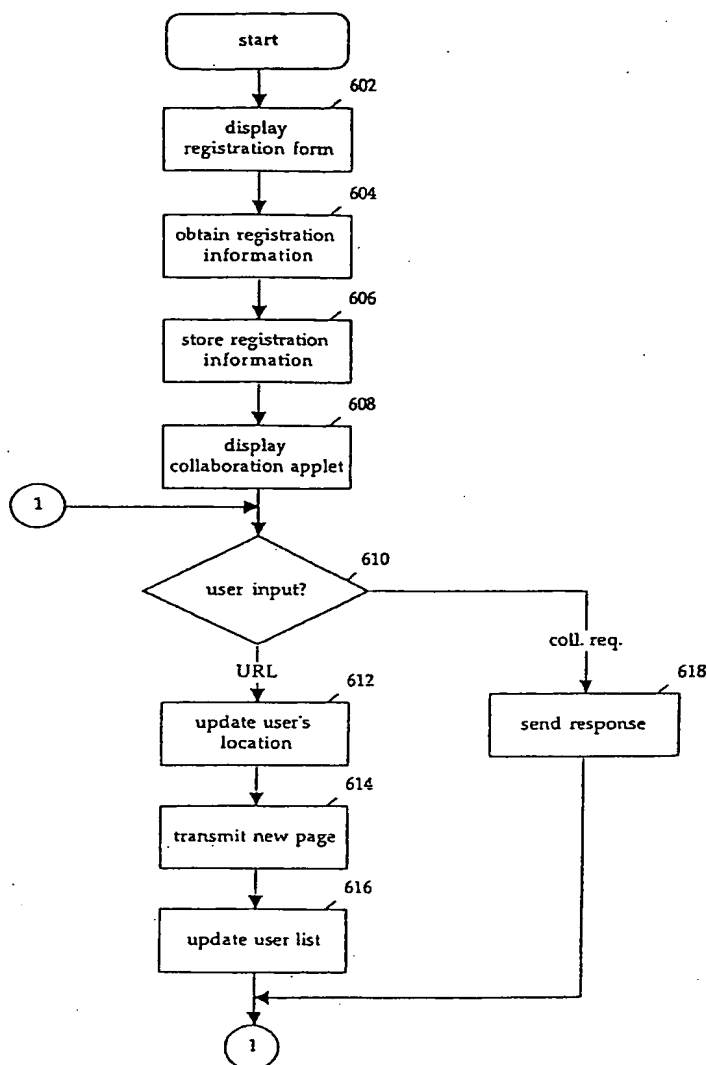


図 7

- 602 登録フォームを表示する。
 604 登録情報を得る。
 606 登録情報を記憶する。
 608 コラボレーション・アプレットを表示する。
 610 ユーザ入力か。
 612 ユーザの位置を更新する。
 614 新しいページを伝送する。
 616 ユーザ・リストを更新する。
 618 応答を送る。

1 開始

2 コラボレーション要求

フロントページの続き

(71)出願人 591064003
 901 SAN ANTONIO ROAD
 PALO ALTO, CA 94303, U.
 S. A.

(72)発明者 リチャード・エヌ・バリッジ
 アメリカ合衆国・94061・カリフォルニア
 州・レッドウッドシティ・サンタナ クラ
 ラ アヴェニュー・154